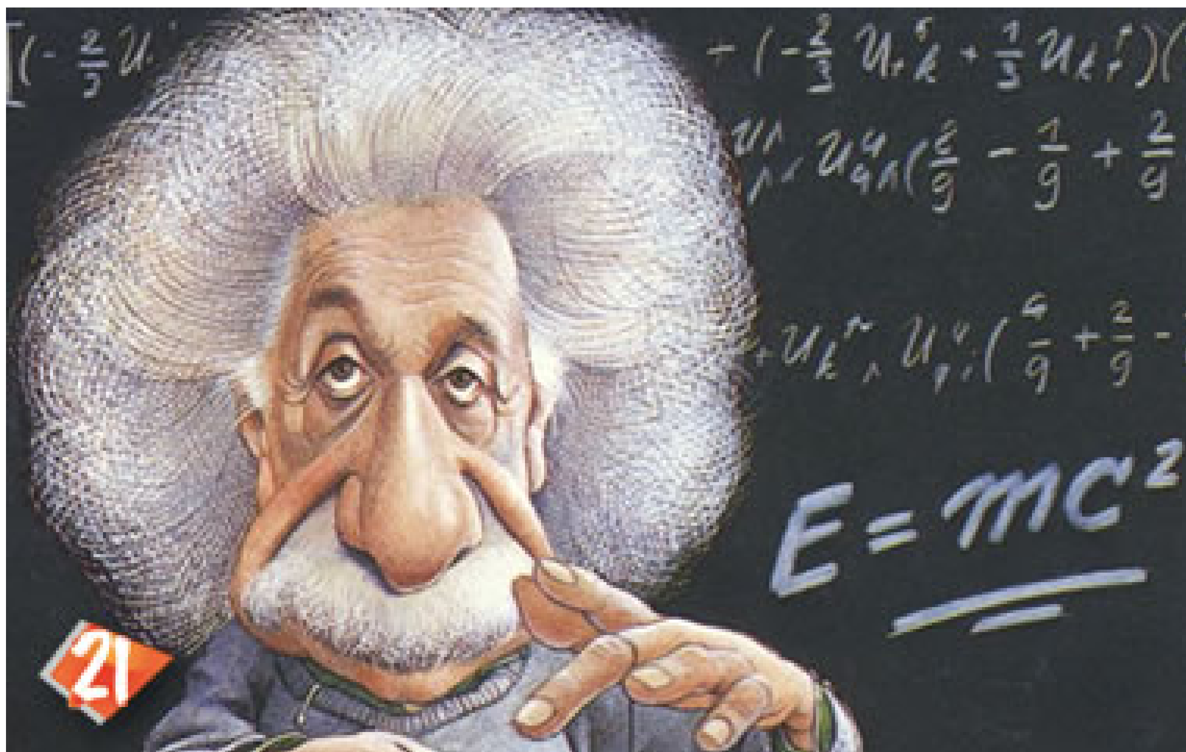
SALTA 21
CULTURA Y ACTUALIDAD

CULTURA

La rapidez c de la luz como la formuló Einstein

Por **Adrián López** enero 14, 2013 3 811



¿Es una constante, una ley general, es la velocidad máxima absoluta y no se puede rebasar?

"… (*La*) *propagación de la luz en el … vacío … es de una velocidad … c …* (*que es constante con respecto a cualquier*) … *sistema de coordenadas …*"

Albert Eintein, *Sobre* **la** Teoría de la Relatividad Especial y General, pp. 9–10

"… (La) *Termodinámica* (es) *la ciencia del calor …*"
Stephen Hawking, *El universo en una cáscara de nuez*, p. 20

Como el periódico digital no es una revista especializada ni para científicos en lo amplio, la nota que tipeo evitará en el mayor grado posible, los tecnicismos matemáticos.

Ingresando en el asunto, podemos decir que existen una serie de fenómenos acumulados desde 1920 en adelante, que contradicen palmariamente, la sentencia de Albert, inclusive, para los "observadores" del macro cosmos, vivos o no, que sean "sistemas de coordenadas", a los cuales referir la rapidez c de la luz.

Actualmente, se especula que el universo tiene 93 mil millones de años luz. Sabemos que el cosmos se expande, desde el Big Bang. Algunos especulan que esa elongación del cosmos implica una "anti gravedad".

La gravedad que conocemos, independientemente de mi osada hipótesis de que se propaga por taquiones que son gravitrones, a una velocidad mayor que la de la luz, actúa en **todo** el universo. Lo obvio es a veces, obviado, por ser demasiado evidente: si el cosmos posee 93 mil millones de años luz, ¿cómo es que la gravedad negativa y la gravedad, actúan en la galaxia "Vía Láctea" y en otra, separada de nosotros por 93 mil millones de años luz?

Una posible solución a eso, es imaginar que el universo está integrado por áreas de cosmos, en los cuales la anti gravedad y la gravedad, se propaguen con la ligereza c, einsteniana, de la luz. En simultáneo, entre los espacios de esas "burbujas" de cosmos en las cuales la gravedad negativa y la gravedad, se extienden a c, sin contradecir la **autoridad** de Einstein, la velocidad c es una constante –es la hipótesis de Stephen.

Para mí, es una respuesta que lleva a anular otros problemas, en los cuales no puedo entrar en detalles, además de ser una solución conservadora que tiende a respetar lo que Albert axiomatizó, porque era Einstein, uno de los mayores físicos después de Newton y seguido por Hawking, en su grandeza.

La respuesta directa y contundente es que la anti gravedad y la gravedad, para estar omnipresentes en cualquier punto de los 93 millones de años luz, se propaguen o no con taquiones, que es mi hipótesis, tienen que desplazarse con creces a un velocidad mayor que c.

Eso demuestra que, al igual que hizo Albert con Galileo (que había descubierto una "proto relatividad" de la rapidez del movimiento, según si el

sistema de coordenadas estuviera o no en reposo, con relación a lo que se movía…), Einstein asumió una tesis no tética que no argumentó.



Que la constancia c de la propagación de la luz, era una ley, era la velocidad máxima absoluta y que no se podía violar, **sin tener en cuenta el tamaño del universo**. En 1905, cuando Albert, sacude al planeta con la *Relatividad Especial* donde se establece la regla que impugnamos, no se había descubierto que el cosmos se expandía. Cuando Einstein se "mantiene en silencio", laborando sobre la *Relatividad General*, cuya versión sólida no es la de 1915, sino la de 1924, a la cual siguió modificándola hasta 1951…, ya era vox populi que el universo se expandía.

Tal como reaccionó contra la Física Cuántica, que él mismo contribuyó a edificar con su "efecto fotoeléctrico", por el cual recibe el Nobel, en la Relatividad General introdujo una "constante cosmológica" para hacer del universo algo estacionario, yerro que él mismo aceptó.

Otra hipótesis cincelada con los rasgos de una tesis sin razonar es que la propagación de la luz es c para los sistemas de coordenadas, **sin importar si se trata de grandes distancias**, medidas en años luz o parsecs, **o si están involucradas "distancias" subatómicas**.
Por el *Principio de Incertidumbre*, a raíz del cual no se puede establecer con similar precisión la velocidad de una partícula o su posición, de forma que si obtenemos su ubicación, no determinamos su rapidez, y si conseguimos su velocidad, no llegamos a su posición…, se suscita el "efecto túnel". ¿Qué es? Una partícula A, encontrada en el punto B, puede de golpe e instantáneamente, estar en la coordenada C.

Lo precedente, significa, entre otros aspectos, tres cosas: que la partícula A puede "elegir" recorrer el camino más largo o el más breve para arribar de B a C, sin que podamos detectarlo.

Lo otro que implica es que de B a C, la partícula A, está en B, dejando de ubicarse ahí, y se traslada a C, no encontrándose todavía allí.
Lo otro es que si de B a C, la partícula asoma de forma instantánea, lo hace a una velocidad mayor que c.

La otra tesis sostenida como hipótesis tética o demostrada, es que **no interesa la naturaleza de los sistemas de coordenadas**, para que c sea la propagación máxima.



El experimento de 1930 de Nathan Rosen, estipula que una partícula E, alejada más allá de la velocidad c, y una partícula "gemela" F, no pueden comunicar sus rotaciones de forma instantánea, porque se viola la ley c. El hecho es que sí lo hacen, y eso dio lugar a un feliz acontecimiento y a otro, no tan prometedor.

El dichoso acontecimiento es que Albert, a la par de sus otros dos escépticos colegas, demostró que las partículas se contactan entre sí, como si fueran un todo en comunicación instantánea en cualquiera de sus puntos. Eso dio como deriva a que aparecieran físicos estrambóticos al estilo de Capra, planteando alucinaciones, que por descontado, no aceptamos.

El infeliz suceso es que para apuntalar de una buena vez, la Mecánica Cuántica contra personajes testarudos como Einstein, se articularon una serie de axiomas que vuelven a lo cuántico, **determinista**. De hecho, Prigogine, trata a la Física Cuántica de determinista porque emplea la noción de "trayectoria", concepto que es común a la *Relatividad*: la "transformación de panadero", subraya que dos puntos por más próximos que estén, luego de que el panadero estire y contraiga la masa una y otra vez, para que leve, tales nodos se alejarán, sin ser posible reconstruir la trayectoria por la que se distanciaron, a causa de que se requeriría una información virtualmente, infinita.

Para mí, en términos absolutos y relativos, la teoría de Albert, que debe ser revisada en lo que se vincula con c… y con otros aspectos, es **determinista**.

Por el *Principio de Complementariedad*, por el cual una partícula es una "nube" de puntos de probabilidad, en los que se puede ubicar con mayor o menor éxito, y una onda, la Mecánica Cuántica es en parámetros absolutos, **indeterminista**, tal como quedó demostrado con el "efecto túnel". Y es en términos relativos, **determinista**. Pero el Principio aludido impide que haya incoherencia en lo que decimos –por honestidad, confieso que esta interpretación de la Física Cuántica en la actualidad, es algo más que osada porque la lectura de la Mecánica Cuántica que prevalece en la Comunidad Científica, es la de que es una teoría determinista.

La otra hipótesis tética pero no argumentada, es que **no importa la escala de espaciotiempo ni su estado energético**, para que c sea constante.



Por lo que dijimos del mundo subatómico, queda claro que c no es independiente de la distancia en el espaciotiempo.

Veamos ahora y para acabar, lo que acontece con el estado energético del espaciotiempo sin importar la escala. Reflexionemos sobre los agujeros oscuros.

Físicos de hoy están trabajando con la noción de que un gravitón, que no posee masa, y sin importar si viaja o no más ligero que la luz…, puede adquirir masa en contextos energéticos, como el del borde de un hoyo negro. De mi propia cosecha, agrego que si los gravitrones son taquiones, lo que creo que es así…, y si absorben masa en los linderos de un agujero oscuro, es plausible que con la luz, con sus fotones, ocurra lo mismo, dado que los fotones no tienen masa. Pero sea que los fotones adquieran o no masa, estoy convencido que la gravedad intensa de un hoyo negro, la frena y por ende, la hace desplazarse a una velocidad menor que c. Si esto acontece en el horizonte de un agujero oscuro, imaginemos lo que puede suceder dentro de él; es casi seguro que la luz viaja a menor que c, a pesar de las opiniones en contra.

Sin embargo, los hoyos negros guardan una sorpresa mayor, que si es verdadera, hace probable que la violación de c sea una nada. Hawking enfatizó que los agujeros oscuros engullen masa y por E = mc2, tragan energía. El tema es que un hoyo negro, por más que emita poco a poco, radiación al espacio en forma de partículas, de la conversión de los gravitones sin masa en partículas con ella y de la transformación de los fotones sin masa, en partículas con la misma, la energía queda atrapada por eones en el agujero oscuro.

Por consiguiente, la energía se pierde; se **viola** el *Principio de conservación de la energía* (34 y ss. de la obra citada).
Hawking, para no ser repelido, y continuar manteniendo fama, gloria y fortuna, realizó una “trampa” en la estribación sobre el Principio citado: que un hoyo negro es tan oscuro, que el universo “no se entera” de la anulación del *Principio de conservación de la energía*.
Como a mí no me interesan esas miserias y aun a riesgo de quedar en ridículo o

de ser aleccionado en Física…, opto por la interpretación radical y sin amortiguaciones de la violación, **en determinados marcos**, del aludido Principio.



La Física, al contrario de lo que dijo temerariamente, Hawking, está muy lejos de haber alcanzado los pilares básicos, a partir de los cuales explicar desde el Big Bang, hasta la aparición de la vida. Por una razón simple: el universo es más complejo que aquellos, como Einstein, imaginaron "constantes inevitables"…

Todo esto deja en claro para mí, que las presuntas "leyes" de la Física, todavía son relativas y que el enmadejamiento del cosmos, tanto del micro cuanto del macro…, nos pueden deparar sorpresas, respecto a la constancia "inviolable" de **nuestras** "leyes". No hemos superado la herida narcisística de Copérnico: no somos el centro del universo y somos poca cosa, para dictar las "leyes" del cosmos, tal cual dioses.